

**Eine neue Sandbiene aus Zentralasien,  
die der *Andrena (Carandrena) subsmaragdina* Osytshnjuk ähnlich ist:  
*Andrena ledermanni*, spec. nov.**

(Insecta, Hymenoptera, Apidae)

Klaus Schönitzer

Schönitzer, K. (1997): A new sandbee from Central Asia which is similar to *Andrena (Carandrena) subsmaragdina* Osytshnjuk: *A. ledermanni*, spec. nov. (Insecta, Hymenoptera, Apidae) – Spixiana 20/3: 309-316

*Andrena ledermanni*, spec. nov. from Turkmenistan is described. It was caught end of April/beginning of May in the Kugitang mountains at 1.100 to 1.500 m altitude. It is similar to *Andrena (Carandrena) subsmaragdina* Osytshnjuk, 1984. The new species can be differentiated from the latter by the dull clypeus, the longer 3rd joint of the antenna (almost as long as the three following ones) and the distance of the lateral ocellae from the vertex (about equal to its diameter). The middle and posterior part of the propodeum, the scutellum and postscutellum of the new species are remarkably dull and are unpunctured. Since only the female is known, is is not clear to which subgenus or species-group the new species belongs.

Klaus Schönitzer, Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, D-81247 München, Germany.

### Einleitung

Das Kugitang-Gebirge (= Kugitangtau) ist der östlichste Ausläufer des Ghissaro-Darvaz Gebirgssystems und ist mit 3.137 m (Gipfel des Airibaba) das höchste Gebirge von Turkmenistan. Es liegt im äußersten Osten dieser jungen Republik an der Grenze zu Usbekistan. Sein Name bedeutet soviel wie "zerschnittenes Gebirge", weil es von einer Reihe von Schluchten durchzogen ist. Jede dieser Schluchten hat eine eigene Fauna und Flora. Die Fauna dieses Gebietes gehört zur Asiatischen Gebirgsprovinz, die den Ghissaro-Alai, Tien Shan, Pamir und Tibet umfaßt und reich an gefährdeten und endemischen Arten ist. Es kommen hier interessante Säuger und Vögel, wie zum Beispiel die endemische Schraubenziege *Capra falconeri heptneri*, das Wildschaf *Ovis ammon bucharensis* und der Lämmergeier *Gypaetus barbatus aureus* vor (Rustamov & Sopyev 1994). Interessant ist in diesem Gebiet auch der erst 1982 entdeckte blinde Höhlenfisch *Nemachilus starostini*, der einzige Höhlenfisch auf dem Gebiet der ehemaligen UdSSR (Rustamov & Sopyev 1994). Entomologisch ist das Kugitang-Gebirge noch sehr wenig erforscht, aber es sind doch schon eine Reihe von endemischen Arten und Gattungen aus diesem Gebiet bekannt (z.B. Käfer: Kryzhanovsky & Atamuradov 1994, Orthoptera: Tokgaev 1994). Mit der Hilfe von Prof. Dolin (Kiew) und Dr. Atamuradov (Ašchabad) und der finanziellen Unterstützung der Freunde der Zoologischen Staatssammlung e.V. konnte ich 1995 in diesem für Westeuropäer schwer erreichbaren Gebiet sammeln.

Frau Osytshnjuk aus Kiev hat eine Revision der zentralasiatischen Arten der Untergattung *Carandrena* Warncke, 1968 publiziert, die einen (russischen) Bestimmungsschlüssel für diese Artengruppe enthält (Osytschnjuk 1984), und in der sie *Andrena subsmaragdina* beschreibt. Auf der oben erwähnten

Sammelreise fing ich eine Serie von Andrenen, die der von Osytsnjuk (1984) beschriebenen Art sehr ähnlich sind, sich aber eindeutig von ihr unterscheiden. Die neue Art soll im folgenden beschrieben werden.

### Methode

Bei der lichtmikroskopischen Untersuchung und Dokumentation wurde Wert darauf gelegt, die Tiere mit diffusum Licht zu beleuchten (Leuchtstoffröhre), um die Chagriniierung und zum Teil sehr feine Punktierung deutlicher sichtbar zu machen und störende Glanzlichter zu reduzieren. Für die raster-elektronenmikroskopischen Aufnahmen wurde unbespattertes Material verwendet, das meistens genadelt, teils aber auch auf elektrisch leitendem doppelseitigen Klebeplättchen befestigt war. Technische Angaben: Rasterelektronenmikroskop Philips XL-20, low voltage anode, Beschleunigungsspannung 1,2-1,7 kV, Bildspeicher i.d.R.: integrate 4, slow scan 2, Videoprints.

### *Andrena ledermanni* spec. nov.

**Typen.** Holotypus: ♀, Turkmenistan, Kugitang-Gebirge, Plateau neben Dareidare, ca. 1.500 m, ca. 50 km östlich von Gaurdak, ca. 40 km nördl. von Karlyuk, 66°30'O, 37°19'N; 30.4.1995, leg. K. Schönitzer. (Zoologische Staatssammlung München – ZSM). – Paratypen: 16 ♀♀, Funddaten wie Holotypus; 1 ♀, ca. 1.100 m; 29.4.1995, sonst wie Holotypus; 3 ♀♀, Kugitang-Gebirge, Hodschapil, oberhalb des "Plateau's der Dinosaurier", ca. 1.400-1.500 m, je ca. 65 km östl. von Gaurdak und nördl. von Karlyuk, 66°35'O, 37°26'N; 3.5.1995; alle leg. K. Schönitzer. (Je 1 ♀ Institut für Zoologie Kiev und Oberösterreichisches Landesmuseum Linz, alle anderen ZSM).

### Beschreibung

Weibchen. Länge 8-9 mm ( $\bar{x}$  = 8.46). Habitus siehe Abb. 1 und 2.

Kopf von vorne gesehen deutlich breiter als lang (Abb. 3). Clypeus gewölbt, stark, ± querrunzelig chagriniert, nicht glänzend, undeutlich punktiert (Abb. 12, 14). Punktierung im unteren Drittel etwas dichter und deutlicher als sonst. Labrumanhang breit, Vorderrand leicht eingebuchtet oder gerade (Abb. 16). Galea etwa doppelt so lang wie breit, deutlich chagriniert, unpunktiert (Abb. 16). Die Maxilarpalpen überragen die Galea um 2 Glieder. Fovea facialis sehr nahe an den Komplexaugen, wenig vertieft, oben und unten flach auslaufend, reicht nach unten etwa so weit wie der Unterrand der Antenneneinlenkung, reicht nach oben nicht bis zum Oberrand der Komplexaugen (Abb. 4, 10). Breite der Fovea facialis im oberen Drittel etwa 0.35 der Gesichtshälfte (gemessen nach Schmid-Egger und Scheuchel 1997). Stirn längsgerieft, Mittellinie relativ wenig erhaben. Seitlich von den Seitenocellen, oberhalb der Fovea wabig chagriniert (Abb. 10). Abstand der seitlichen Ocellen vom Scheitelrand etwa gleich ihrem Durchmesser. Antennen: Scapus relativ kurz, reicht nur knapp bis zum Unterrand der Mittelocelle. 3. Antennenglied fast so lang wie die drei folgenden zusammen, 4. und 5. Antennenglied kürzer als breit, 6. und 7. etwa quadratisch, die folgenden länger als breit. Schläfen etwa so breit wie das Komplexauge, chagriniert, zerstreut punktiert.

Thorax insgesamt deutlich chagriniert und höchstens undeutlich punktiert. Pronotum nicht gekielt. Mesonotum im vorderen Drittel schwach glänzend chagriniert, undeutlich punktiert; die hinteren  $\frac{2}{3}$  ebenso wie Scutellum und Postscutellum durch starke Chagriniierung völlig matt und unpunktiert erscheinend (Abb. 5, 6). Mittelfeld des Propodeums wabig chagriniert, ohne gratige Erhebungen, teilweise vorne median mit einer feinen Linie (Abb. 6). Körbchen des Propodeums undifferenziert. Flügel: Nervulus deutlich antefurcal, 1. Discoidalader mündet vor der Mitte in die 2. Cubitalzelle (Abb. 1).

Tergite deutlich chagriniert, mit seidigem Glanz. Die beiden vorderen Tergite praktisch unpunktiert, Tergite III-IV undeutlich, flach, zerstreut punktiert, lediglich Tergit V deutlich punktiert (Abb. 7). Depressionen sehr wenig niedergedrückt, fast die Hälfte der Tergite (II-IV) einnehmend. Ebenso fein wie oder feiner als der vordere Teil der Tergite chagriniert. Pygidium in der Mitte leicht hochgewölbt, die Seiten bilden einen Winkel von 55-60° (Abb. 17).

Färbung des Integumentes schwarz. Basale Glieder der Antennen dunkel, 4. und 5. Antennenglied teilweise aufgehellt, ab dem 6. Antennenglied auf der Unterseite gelblich, oberseits braun (Abb. 3). Endränder der Tergite durchscheinend. Klauenglieder braun.



Roth, W. G. G. G.

Abb. 1. Habitus von *Andrena ledermanni*, spec. nov.

Behaarung insgesamt schwach, grau. Kopf schütter, grau behaart (Abb. 1). Rücken sehr schwach behaart, Thoraxseiten weißlich. Körbchenbegrenzung schwach, Körbchenboden locker behaart, feine fiedrige Haare. Binden weiß, am Tergit I fehlend oder nur ganz seitlich, Tergit II median breit unterbrochene Binde, Tergit III unterbrochene oder durchgehende Binde (Abb. 7), Tergit IV meist durchgehende Binde. Endfranse goldgelb. Sternite gelblich, am Hinterrand struppig behaart. Flocculus nicht sehr stark ausgeprägt, fein gefiederte Haare. Hinterfemur unten mit sehr fein gefiederten weißen Haaren. Scopa gelblich, nicht so fein gefiedert (Abb. 18).

♂ unbekannt.

#### Differentialdiagnose

Da *Andrena subsmaragdina* Osytshnjuk, 1984 offensichtlich der neuen Art sehr ähnlich ist, sind in der folgenden Tabelle die wichtigsten Unterschiede zwischen *Andrena ledermanni*, spec. nov. und *A. subsmaragdina* zusammengestellt (Abb. 10-15). Daß es sich eindeutig um zwei Arten handelt und keinesfalls um Unterarten, zeigt sich auch daran, daß ich im Hodschapil beide Arten im gleichen Biotop fangen konnte.



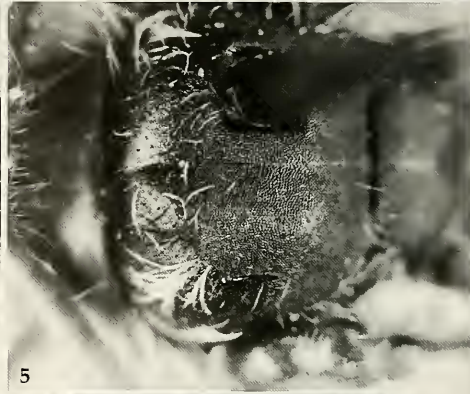


Abb. 2-7. *Andrena ledermanni*, spec. nov. 2. Holotypus, Habitus. 3. Holotypus, Kopf von vorne. 4. Holotypus, Blick auf die Stirn. 5. Paratypus, Mesonotum von dorsal, Orientierung: links = anterior. 6. Paratypus, Scutellum, Postscutellum und Mittelfeld des Propodeums, links = anterior. 7. Tergite II und III, oben = anterior.



Abb. 8-9. *Andrena subsmaragdina* Osytschnjuk 1984. 8. Kopf von vorne. Offene Pfeile: glatter Kutikulastreifen zwischen Auge und Fovea facialis. 9. Mesonotum von dorsal, links = anterior.

	<i>Andrena ledermanni</i> spec. nov	<i>Andrena subsmaragdina</i> Os., 1984
Antenne, 1. Geißelglied	deutlich länger als die beiden folgenden	etwa so lang wie die beiden folgenden
Fovea facialis	kaum vertieft, nicht vom Augenrand entfernt, breiter (Abb. 10)	deutlich vertieft, zwischen Augenrand und Fovea glänzender Kutikulastreifen, schmaler (Abb. 11)
Clypeus	nicht glänzend (Abb. 12,14)	glänzend (Abb. 8, 13, 15)
Mesonotum (Scheibe) und Scutellum	unpunktiert, matt (Abb. 5, 6)	punktiert, metallisch glänzend (Abb. 9)
Abstand Scheitel – Seitenocelle	so groß wie Ocellendurchmesser (Abb. 10)	halb so groß wie Ocellendurchmesser (Abb. 11)
Depressionen der Tergite	sehr wenig niedergedrückt, knapp die Hälfte der Tergite einnehmend (Abb. 7)	stärker niedergedrückt, etwa ein Drittel der Tergite einnehmend
Pygidium	in der Mitte gewölbt mit schmalen Rand (Abb. 17)	in der Mitte flach, mit breiterem Rand

*A. subsmaragdina* gehört nach Osytschnjuk (1984) in die Untergattung *Carandrena*, Warncke 1968, benannt nach *Anderena cara* Nurse, 1904. Diese Art wurde allerdings kurz zuvor von Warncke selbst (1967) als ungeklärt bezeichnet (ein ähnliches Vorgehen wie bei *Distandrena*, Schönitzer et al. 1992). Als Typusart hat Warncke folglich *A. aerinifrons* Dours, 1873 festgelegt (Warncke 1968). Dylewska (1987) faßt die Arten der Untergattung *Carandrena* in der *A. aerinifrons*-Gruppe zusammen.

*A. aerinifrons* ist vom Habitus, der Behaarung und starken Chagrinerung der *A. ledermanni* ähnlich. *A. aerinifrons* ist deutlich größer als *A. ledermanni*, die Fovea facialis ist sehr eng, deutlich eingesenkt, oben kaum verbreitert. Das Mesonotum ist zerstreut, aber deutlich punktiert, die Tergite sind undeutlich punktiert. Das Pygidium ist breit und in der Mitte nicht erhaben.

*A. cara* Nurse, 1904 unterscheidet sich im Habitus und in der gesamten Morphologie stark von *A. ledermanni*. Sie ist kleiner als *A. ledermanni*, weiß und dichter behaart, hat rote Tergite I-III, der Clypeus ist vorne median deutlich glänzend. Die Samtbehaarung der flachen Fovea facialis ist weiß. Die seitlichen Ocellen liegen nahe beim Scheitel ( $\frac{1}{2}$  Ocellendurchmesser). Die Scheibe des Mesonotums



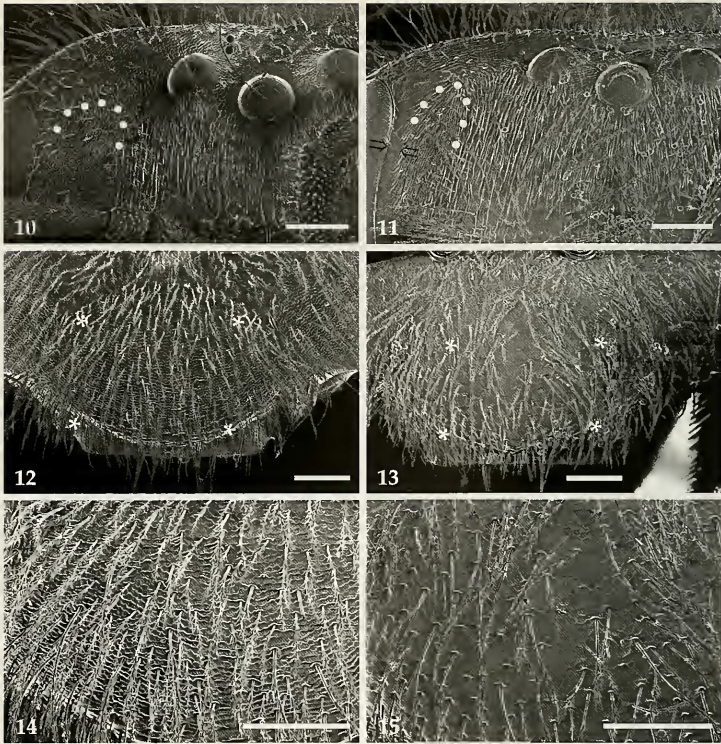


Abb. 10-15. Vergleich zwischen *Andrena ledermanni*, spec. nov., ♀ (Abb. 10, 12, 14) und *Andrena subsmaragdina* Osytschnjuk, ♀ (Abb. 11, 13, 15). 10, 11. Oberer Teil des Kopfes. Punkte: obere Grenze der Fovea facialis. Offene Pfeile: Glatte Kutikula zwischen Auge und Fovea facialis. 12, 13. Blick von vorne auf Clypeus. Weiße Sterne: Bildausschnitt für Abb. 14 und 15. 14, 15. Mittlerer Teil des Clypeus. Maßstab=200 µm.

und das Scutellum sind glatt, stark glänzend und zerstreut punktiert. Die Haare der Scopa sind kaum gefiedert. Die Tergite sind viel weniger chagriniert als bei *A. ledermanni* und glänzen mehr.

**Untersuchtes Material:** *Andrena subsmaragdina*: 3♀♀ Paratypen ex coll. Osytschnjuk; 1♀, Turkmenistan, Kugitang-Gebirge, Hodschapil, 1400-1500 m, 3.5.1995 leg. K. Schönitzer (ZSM); 1♀, Turkmenistan, Umgebung Ashchabad, 17.4.1995, leg. K. Schönitzer (ZSM).

*A. aerinifrons*: 2♀♀, Tunis, Belvedere, leg., det. und coll. Grünwaldt; 5♀♀, Türkei, 20 km westl. Kilis, leg. Warncke (*A. a. ssp. levantina* Hedicke, 1938, det. Warncke), ZSM.

*A. cara*: 4♀♀, Peshin (Pakistan), 3.2.1977, leg. C. G. Nurse, coll. Grünwaldt.

Die einzige mitteleuropäische Art der Untergattung *Carandrena* ist *Andrena schlettereri* Friese, 1896, die außer in Südosteuropa (Griechenland, Albanien, ehem. Jugoslawien, Rumänien, Türkei) in Süd-Ungarn und im Süden der Slowakei vorkommt (Kocourek 1966, Dylewska 1987).

#### Verwandschaftliche Verhältnisse

Die Ähnlichkeit zwischen *Andrena subsmaragdina* und *A. ledermanni* legt die Vermutung nahe, daß auch *A. ledermanni* zur Untergattung *Carandrena* (= *A. aerinifrons*-Gruppe) gehört. Es dürfte sich bei *Carandrena* um ein monophyletisches Taxon handeln. Als Synapomorphie deute ich folgendes Merkmal, das

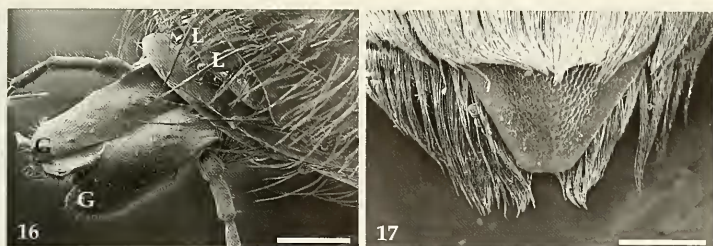


Abb. 16-17. *Andrena ledermanni*, spec. nov., ♀, Paratypus. 16. Mundwerkzeuge; G: Galea. L: Labrumanhang. 17. Pygidialplatte. Maßstab=200 µm.

alle Männchen dieser Untergattung aufweisen, das aber sonst innerhalb der Gattung nur bei der *A. nigriceps*-Gruppe (*Cnemidandrena* Hedicke, 1933) vorkommt: Die Männchen haben relativ breite Schläfen ("Wangen" bei Warncke 1968) mit einem Kiel am Hinterrand ("leistenartig aufgebogenem Außenrand", Warncke 1968; siehe auch Zeichnungen in Warncke 1975, S. 91 und in Osytshnjuk 1984). Da ich kein sicheres Merkmal für die Weibchen dieser Untergattung kenne, muß die Frage, ob *A. ledermanni* in diese Gruppe gehört, zumindest so lange offen bleiben, als das zugehörige Männchen nicht bekannt ist. Die Angelegenheit ist auch wegen der Form des Pronotums offen, welches bei *Carandrena* gewöhnlich deutlich gekielt (bei *A. subsmaragdina* schwach gekielt), aber bei *A. ledermanni* ungekielt ist (Warncke 1968, Osytshnjuk mündl.). Ein gekieltes Pronotum kommt auch bei der *A. helvola*-Gruppe (*Andrena* s.str.) vor.

Nach Dylewska (1987) gehört die *A. aerinifrons*-Gruppe zur Übergruppe XIX, bei der ebenso wie bei den Übergruppen XX und XXI das "Mittelfeld des Propodeums mikroskulptiert und punktiert" ist. Eine Punktierung des Mittelfeldes kann ich jedoch für keine der in Frage kommenden Arten bestätigen. Auch bei *A. ledermanni* ist das Mittelfeld des Propodeums eindeutig nicht punktiert (Abb. 6). Möglicherweise nennt Dylewska in diesem Zusammenhang die stellenweise etwas größeren Kutikulaplättchen der chagrinierten Oberfläche punktiert. Dies entspricht allerdings nicht dem üblichen Sprachgebrauch und ist dadurch mißverständlich.

#### Dedikation

Diese Art erhält mit der Neubeschreibung den Namen von Herrn Volker D. Ledermann aus Sieck, der die biosystematische Forschung an der Zoologischen Staatssammlung München großzügig finanziell unterstützt hat.

#### Dank

Ganz besonders bin ich Frau Dr. A. Osytshnjuk aus Kiev, der derzeit besten Kennerin der zentralasiatischen Sandbienen, zu Dank verpflichtet. Sie hat mir bei der Bearbeitung der Ausbeute aus Turkmenistan sehr geholfen. Für hilfreiche Hinweise und langjährige Zusammenarbeit danke ich Herrn Dr. W. Grünwaldt und Herrn J. Schuberth (beide München). Letzterem danke ich auch besonders für sein gründliches Korrekturlesen. Frau Mag. V. Ziegler (Innsbruck) hat freundlicherweise verschiedene russische Texte ins Deutsche und die Zusammenfassung ins Russische übersetzt. Frau R. Kühbandner hat die Zeichnung, Frau M. Müller (beide München) die Fotoarbeiten gemacht. Herr Dr. R. Melzer (München) ermöglichte mir die Benutzung des Rasterelektronenmikroskops am Zoologischen Institut der LMU. Die Reise nach Turkmenistan wurde finanziell durch die "Freunde der Zoologischen Staatssammlung e.V." unterstützt. Ich danke auch allen Expeditionsteilnehmern, insbesondere Herrn Dr. K. Atamuradov (Ašchabad) und Herrn Prof. V. Dolin (Kiew) für die schöne Zeit in Turkmenistan.

## Zusammenfassung

*Andrena ledermanni*, spec. nov. aus Turkmenistan wird beschrieben. Sie wurde Ende April/Anfang Mai im Kugitang-Gebirge in 1.100 bis 1.500 m über NN gefangen. Sie ist der *Andrena (Carandrena) subsmaragdina* Osytshnjuk, 1984 ähnlich. Die neue Art kann unter anderem an dem stark chagrinierten Clypeus, dem längerem 3. Antennenglied (fast so lang wie die drei folgenden Glieder) und dem Abstand der seitlichen Ocellen vom Scheitel (etwa gleich ihrem Durchmesser), unterschieden werden. Die Scheibe des Propodeums, das Scutellum und Postscutellum der neuen Art sind auffällig matt und sind unpunktirt. Da nur das Weibchen bekannt ist kann ihre Zugehörigkeit zu einer Untergattung oder Artengruppe nur vermutet werden.

## Резюме

Описывается *Andrena ledermanni*, sp. n. из Туркменистана.

В конце апреля/начале мая *Andrena ledermanni* была поймана в горах Кугитанг-тау на высоте 1100-1500 м. н.л.

Вид близок к *Andrena (Carandrena) subsmaragdina* Osytshnjuk, 1984. Новый вид отличается грубо шагреневанным наличником, более длинным третьим членом жгутиков усиков (его длина соответствует длине следующих трех члеников) и расстоянием боковых простых глазок от темени (это расстояние соответствует диаметру простых глазок). Определить принадлежность к какому-либо подроду или группе видов невозможно, так как нам известна только самка.

## Literatur

- Dylewska, M. 1987. Die Gattung *Andrena* Fabricius (Andrenidae, Apoidea) in Nord- und Mitteleuropa. – Acta zool. Cracov. 30: 359-708
- Kočourek, M. 1966. Prodomus der Hymenopteren der Tschechoslowakei. Pars 9: Apoidea, 1. Acta Faun. ent. Mus. Nat. Pragae 12: 1-122
- Kryzhanovsky, O. & K. I. Atamuradov 1994. Zoogeography of coleoptera in Turkmenistan. In: Fet, V. & K. I. Atamuradov (Hrsg.): Biogeography and Ecology of Turkmenistan, 403-418; Kluwer Acad. Pub., Dordrecht
- Osytsnjuk, A. Z. 1984. New and little known bees of the subgenus *Carandrena* War. (Hymenoptera, Andrenidae Andrena F.) in the fauna of the USSR. – Proc. Zool. Inst., Kiev 128: 3-15 (russ.)
- Rustamov A. K. & O. Sopyev 1994. Vertebrates in the Red Data Book of Turkmenistan. In: V. Fet und K. I. Atamuradov (Hrsg.), Biogeography and Ecology of Turkmenistan, 205-230. – Kluwer Acad. Pub., Dordrecht
- Schönitzer, K., Schubert, J. & W. Grünwaldt 1992. Zur Nomenklatur von *Andrena distinguenda* Schenck, 1871. – Nachr. Bl. Bayer. Ent. 41: 100-103
- Schmid-Egger C. & E. Scheuchl 1997. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Band III: Andrenidae. Velden/Vils, 180 S.
- Tokgaev T. 1994. Fauna, zoogeography, and ecology of Orthoptera in Turkmenistan. In: Fet, V. & K. I. Atamuradov (Hrsg.): Biogeography and Ecology of Turkmenistan, 451-466. – Kluwer Acad. Pub., Dordrecht
- Warncke, K. 1967. Beitrag zur Klärung paläarktischer *Andrena*-Arten (Hym. Apidae). – EOS 43: 171-318
- 1968. Die Untergattungen der wespaläarktischen Bienengattung *Andrena* F. – Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra (307): 1-111
- 1975. Die Sandbienen der Türkei (Hymenoptera, Apoidea, *Andrena*). Teil B. Beschreibung der neuen *Andrena*-Arten bzw. Unterarten. – Mitt. Münch. Ent. Ges. 65: 29-102